

# KAMEGAWA, TATSUHIKO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-334603

(43)公開日 平成4年(1992)11月20日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
B 60 C 5/00

識別記号 庁内整理番号  
F 8408-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平3-133629

(22)出願日 平成3年(1991)5月9日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 亀川 龍彦

東京都小平市小川東町3-4-5-208

(72)発明者 中島 幸雄

東京都秋川市小川678-18

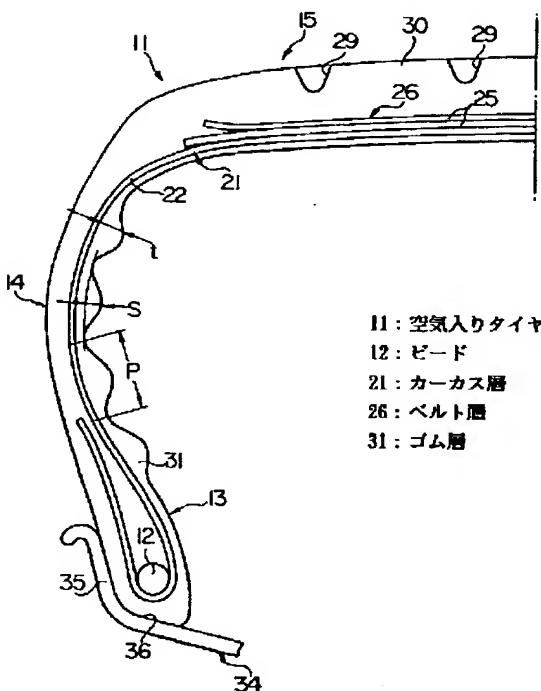
(74)代理人 弁理士 多田 敏雄

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【目的】 タイヤ11内に充填されている空気を伝播していく騒音を抑制することにより、タイヤ11外へ放出される騒音を低減する。

【構成】 タイヤ11内の空気を伝播していく騒音は、子午線方向に波打っているタイヤ11の内側面に当たると、乱反射して互いに干渉し合う。これにより、タイヤ11内の騒音音圧レベルが低下し、外部に放出される騒音が低減する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】幅方向両端部がビードの回りに折り返されたトロイダル状のカーカス層と、カーカス層の半径方向外側に配置されたベルト層と、ベルト層の半径方向外側に配置されたトレッドと、カーカス層の内側に配置されたゴム層と、を備えた空気入りタイヤにおいて、前記ゴム層の肉厚をタイヤ子午線方向に向かって変化させることにより、該タイヤの内側面を子午線方向に波打たせるようにしたことを特徴とする空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、トロイダル状をしたカーカス層と、カーカス層の外側にベルト層、トレッドを、内側にゴム層を有する空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、各種の公害問題が大きく取り上げられ、例えば自動車に装着されている空気入りタイヤからの騒音に対しても目が向けられるようになってきた。ここで、空気入りタイヤから発生する騒音には種々のものがあるが、路面の凹凸が空気入りタイヤの踏面を打撃し、あるいは走行によるサイドウォール部の繰り返し変形により発生する音で、空気入りタイヤ内の空気中を伝播し、その後、シャフトあるいはタイヤを通じて外部に放出される騒音がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来、このような騒音に対してはあまり注意が払われておらず、これを低減させるような試みはなされていなかった。

【0004】この発明は、タイヤ内の空気を伝播した後、タイヤ外へ放出される騒音を簡単な構成で効果的に抑制することができる空気入りタイヤを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】このような目的は、幅方向両端部がビードの回りに折り返されたトロイダル状のカーカス層と、カーカス層の半径方向外側に配置されたベルト層と、ベルト層の半径方向外側に配置されたトレッドと、カーカス層の内側に配置されたゴム層と、を備えた空気入りタイヤにおいて、前記ゴム層の肉厚をタイヤ子午線方向に向かって変化させ、これによって該タイヤの内側面を子午線方向に波打たせることにより達成することができる。

## 【0006】

【作用】今、この発明の空気入りタイヤが路面を走行しているとする。このとき、路面の凹凸がタイヤの踏面を打撃し、あるいはタイヤのサイドウォール部が繰り返し変形して騒音を発生する。このようにして発生した騒音はタイヤ内に充填された空気を伝播していくが、前述のようにタイヤの内側面を子午線方向に波打たせるように

10

2

しているので、前述の騒音は波打ったタイヤの内側面に当たって乱反射し互いに打ち消し合う。この結果、タイヤの内部での騒音の音圧レベルが低下し、外部に放出される騒音が低減されるのである。

## 【0007】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1において、11は空気入りタイヤであり、このタイヤ11はビード12がそれぞれ埋設された一対のビード部13と、これらビード部13からほぼ半径方向外側に

20

向かって延びる一対のサイドウォール部14と、これらサイドウォール部14の半径方向外端同士を連ねる略円筒状のトレッド部15と、を有する。そして、前記タイヤ11は一方のビード部13から他方のビード部13まで延びるトロイダル状をしたカーカス層21によって補強され、このカーカス層21は少なくとも1枚、この実施例では1枚のカーカスプライ22から構成されている。そして、このカーカスプライ22の幅方向両端部はビード12の回りに軸方向内側から軸方向外側に向かって折り返されている。前記カーカス層21の半径方向外側には少なくとも2枚のベルトプライ25からなるベルト層26が配置され、また、このベルト層26の半径方向外側には主溝、横溝等の溝29が形成されたトレッド30が配置されている。また、前記カーカス層21の内側にはインナーライナー、スキージー等からなるゴム層31が配置されている。34は軸方向両端にリムフランジ35を有するとともに前記タイヤ11が装着されるリムであり、このリム34のビードシート部36にはタイヤ11のビード部13がそれぞれ着座される。

20

【0008】前記サイドウォール部14に位置するゴム層31はその厚さt(カーカス層21の内面からタイヤ11の内側面までの距離)が子午線方向に向かって連続的に変化して(交互に厚くなったり薄くなったりして)おり、これにより、該タイヤ11のサイドウォール部14の内側面は子午線方向になだらかに波打ちしている。そして、このような波打ちは、インナーライナー等のゴム層31自身を成型する際に波打たせておけば成形することができる。ここで、このようなタイヤ11によって路面を走行すると、路面の凹凸がタイヤ11の踏面を打撃し、あるいはタイヤ11のサイドウォール部14が繰り返し変形することによって騒音が発生し、この騒音がタイヤ11内に充填されている空気を伝播していくが、前述のようにサイドウォール部14の内側面を波打たせていると、前記騒音はこの波打っている内側面に当たって乱反射する。このため、逆位相の騒音同士が重なり合う場所が発生し、このような場所では騒音同士が互いに打ち消し合うのである。この結果、タイヤ11の内部の音圧レベルが低下し、外部へ放出される騒音も低減されるのである。ここで、前述の波打ちの振幅S(ゴム層31の最大厚さから最小厚さを減じた値)は2mmから4mmの範囲が好ましい。また、前記波打ちのピッチPは10mmから30mmの範囲が好ましい。その理由は、振幅Sが2mm未満であったり、あるいはピッ

30

30

40

40

50

3

チPが前述の範囲外であると、騒音の乱反射が十分に行われなくなつて騒音の低減効果が小さくなるからであり、また、振幅Sが4mmを超えると、ゴム層31におけるエネルギーロスが大きくなつてタイヤ11の転がり抵抗が増大するとともに、発熱性が悪化するからである。

【0009】次に、試験例を説明する。この試験に当たっては、タイヤの内側面がカーカス層に沿つて延びている従来タイヤと、サイドウォール部の内側面を振幅Sを3mm、ピッチPを20mmで波打たせた供試タイヤと、を準備した。ここで、各タイヤのサイズは165SR13であった。次に、このような各タイヤに1.9kgf/cm<sup>2</sup>の内圧を充填し425kgfの荷重を作用させながら、外周に凹凸が形成されたドラム上を100km/hから40km/hとなるまで惰性走行させ、このときの発生騒音の音圧レベル、即ち台上総平均値を測定した。その結果は従来タイヤでは83.0dBであったが、供試タイヤでは81.7dBまで低減していた。

【0010】図2はこの発明の他の実施例を示す図である。この実施例においては、サイドウォール部14の内

4

側面を波打たせず、トレッド部15の内側面を波打たせるようしている。この場合も、前述と同様にタイヤ騒音を効果的に低減させることができる。なお、この発明においては、サイドウォール部14およびトレッド部15の内側面を共に波打たせるようにしてもよい。

#### 【0011】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、タイヤ内の空気を伝播した後、タイヤ外へ放出される騒音を簡単な構成で効果的に抑制することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

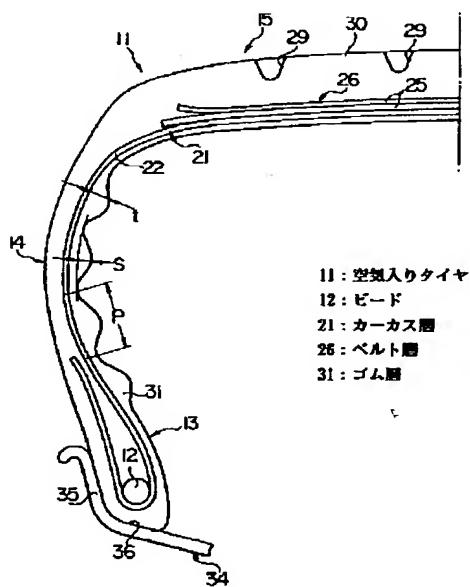
【図1】この発明の一実施例を示すタイヤの子午線断面図である。

【図2】この発明の他の実施例を示すタイヤの子午線断面図である。

#### 【符号の説明】

11…空気入りタイヤ	12…ビード
21…カーカス層	26…ベルト層
31…ゴム層	

【図1】



【図2】

